






**A Motor Vehicle****BEST AVAILABLE COPY**

**Patent number:** DE3407947  
**Publication date:** 1984-09-13  
**Inventor:** LELY CORNELIS VAN DER (CH)  
**Applicant:** TEXAS INDUSTRIES INC (NL)  
**Classification:**  
- international: **B62D7/02; B62D49/06; B62D7/00; B62D49/00; (IPC1-7): B62D49/00**  
- european: B62D7/02; B62D49/06D  
**Application number:** DE19843407947 19840303  
**Priority number(s):** NL19830000868 19830310

**Also published as:**

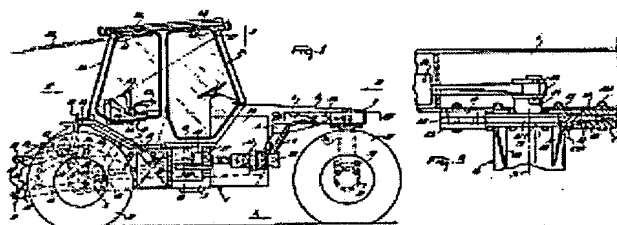
 NL8300868 (A)  
 JP59223566 (A)  
 GB2136372 (A)  
 FR2542269 (A1)  
 IT1175953 (B)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE3407947

Abstract of corresponding document: **GB2136372**

A motor vehicle in the form of an agricultural tractor comprises steerable wheels (38) which are mounted on a tubular steering member (75). The steering member (75) is releasably fastened to a bearing comprising a bearing plate (82) disposed between retaining plates (87, 89) secured to the frame of the tractor. The retaining plates (87, 89) are spaced apart by a spacer plate (88).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 34 07 947.5  
②2 Anmeldetag: 3. 3. 84  
④3 Offenlegungstag: 13. 9. 84

DE 3407947 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
10.03.83 NL 8300868

⑦1 Anmelder:  
Texas Industries Inc., Willemstad, Curacao, NL

⑦4 Vertreter:  
Jackisch, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
Lely, Cornelis van der, Zug, CH

Behördeneigentum

⑤4 Schlepper, insbesondere für die Landwirtschaft

Der Schlepper ist insbesondere für den Einsatz in der Landwirtschaft bestimmt. Er hat eine sehr robuste, einfach zu montierende Vorderradaufhängung, die einschließlich der zugehörigen Lenkeinrichtung vom Fahrgestell abnehmbar ist. Die Hinterräder laufen außerhalb der Spur der beiden Vorderräder, die nahe nebeneinander angeordnet und gemeinsam um die mittig zwischen ihnen befindliche Lenkachse schwenkbar sind. Die heckseitige Hebevorrichtung ist durch das zu öffnende Rückfenster der Kabine zugänglich, so daß angeschlossene Maschinen oder Geräte mittels Handhebel über die Schlepperhydraulik eingestellt und dabei beobachtet werden können.

DE 3407947 A1



3407947

Patentanwalt  
**Dipl.-Ing. W. Jackisch**  
Menzelstr. 40, 7000 Stuttgart 1  
Texas Industries Inc.  
Willemstad  
Curaçao (N.A.)

A 37 930/kre

2. März 1984

Ansprüche

- 1.) Schlepper oder ähnliches Nutzfahrzeug, insbesondere für die Landwirtschaft, mit mindestens einer Hebevorrichtung und Zapfwellenanschluß, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lenkachse mit einem aufwärts gerichteten Balken (75) vorgesehen ist, der an der Lagerung (79, 81, 82, 83, 87, 89, 90) der Lenkachse lösbar befestigt ist.
2. Schlepper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Balken (75) als rundes Rohr ausgebildet ist, das um seine Achse (76) in bezug auf das Fahrgestell (1) schwenkbar ist, und an dessen unterem Ende mindestens ein Schleperrad (38) abgestützt ist.
3. Schlepper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Balken (75) eine zu dessen Achse (76) konzentrische Verschlußplatte (79) befestigt ist.
4. Schlepper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußplatte (79) über den Umfang des Balkens (75) hinausragt und mit ihrem Rand durch Streben (80) an dem Balken (75) abgestützt ist.

- 2 -

5. Schlepper nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußplatte  
(79) am Rand Bohrungen zur lösbaren Befestigung  
an einer auf der Verschußplatte liegenden Lager-  
platte (81) aufweist.
6. Schlepper nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (81)  
auf der Verschußplatte (79) aufliegt und mit ih-  
rem Umfang über die Verschußplatte übersteht.
7. Schlepper nach Anspruch 5 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Lager-  
platte (81) etwa 15 mm beträgt.
8. Schlepper nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte  
(81) eine Deckplatte (83) trägt, die auf der  
Lagerplatte aufliegt.
9. Schlepper nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (81)  
mit ihrem Umfang über die Deckplatte (83) über-  
steht.
10. Schlepper nach einem der Ansprüche 5 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (83)  
und die Lagerplatte (81) Bohrungen aufweisen,  
die den Bohrungen in der Verschußplatte (79)  
entsprechen.

- 3 -

- 3 -

11. Schlepper nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (83),  
die Lagerplatte (81) und die Verschlußplatte  
(79) durch ihre Bohrungen durchsetzende Bolzen  
(83A) lösbar aneinander befestigt sind.
12. Schlepper nach einem der Ansprüche 5 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelflächen  
der Verschlußplatte (79), der Lagerplatte (81)  
und der Deckplatte (83) zylindrisch und zur  
Achse (76) des Rohres (75) konzentrisch sind.
13. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung mehrere  
übereinander angeordnete, plattenförmige Lager-  
gehäuseteile (87 bis 39) enthält, und daß zwischen  
zwei Platten Kugeln (90) angeordnet sind.
14. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß der überstehende  
Rand (82) der Lagerplatte (81) zwischen den  
zur Achse (76) der Lenkachse (75) konzentrischen,  
mit Abstand voneinander angeordneten Lagergehäu-  
seplatten (87, 89) liegt, die zu der Lenkachse  
senkrecht liegen und gestellfest angeordnet sind.
15. Schlepper nach Anspruch 13 oder 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagergehäuseplat-  
ten (87, 89) ringförmig ausgebildet sind und  
beiderseits einer ringförmigen, im Innendurch-  
messer größeren Distanzplatte (88) liegen.

- 4 -

16. Schlepper nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzplatte  
(88) und die Lagerplatte (81) etwa gleiche Dicke  
haben.
17. Schlepper nach einem der Ansprüche 13 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln (90)  
zwischen den zylindrischen, die Lenkachse (75)  
umgebenden Rändern (82) der Lagerplatte (81)  
und der Distanzplatte (88) angeordnet sind.
18. Schlepper nach einem der Ansprüche 13 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen mindestens  
einer der zur Mittellinie senkrechten Flächen  
der Lagerplatte (81) und der Fläche einer der  
Lagergehäuseplatten (87, 89) Kugeln (91)  
angeordnet sind, die eine Toleranz zwischen den  
Platten ausgleichen.
19. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (87 bis  
89) mit seinem äußeren Rand lösbar am Gestell  
(1) befestigt ist.
20. Schlepper nach Anspruch 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagergehäuseplat-  
ten (87, 89) und die Distanzplatte (88) Bohrun-  
gen aufweisen, über die sie mittels Bolzen (89A)  
am Schleppergestell (1) zu befestigen sind.
21. Schlepper nach einem der Ansprüche 5 bis 20,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (81)  
aus Stahl besteht,

- 5 -

22. Schlepper nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagergehäuseplatten (87 bis 89) aus Gußeisen bestehen.
23. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager an zu seiner Achse (76) senkrechten Flanschen von zwei mit Abstand voneinander angeordneten L-Profilen (6) befestigt ist.
24. Schlepper nach einem der Ansprüche 8 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Deckplatte (83) ein Arm (85) verbunden ist, der von einem vom Fahrersitz aus betätigbaren, hydraulischen Zylinder (86) bedienbar ist.
25. Schlepper nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (85) starr an der Deckplatte (83) befestigt und seitwärts gerichtet ist.
26. Schlepper nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß der hydraulische Zylinder (86) am anderen Ende schwenkbar am Gestell (1) abgestützt ist.
27. Schlepper nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (85) und damit die Lenkachse (75) und das zugehörige Schleperrad (38) um etwa 150° schwenkbar sind.

- 6 -

- 6 -

28. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 27,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Lenkachse (75)  
zwei um dieselbe Achse (76) schwenkbare Schlep-  
perräder (38) zugeordnet sind.
29. Schlepper nach Anspruch 28,  
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Räder (38)  
hydraulisch angetrieben sind und ihre Drehachsen  
fluchten.
30. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 29,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkachse (75)  
frontseitig angeordnet ist.
31. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 30,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Motorleistung  
etwa 60 bis 100 kW beträgt.
32. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 31,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser  
der Schlepperräder (37, 38) etwa 135 cm beträgt.
33. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 32,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepper vier  
luftbereifte Räder (37, 38) hat, deren Reifen-  
breite etwa 60 cm beträgt.
34. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 33,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Schlep-  
pers etwa 300 cm beträgt.

- 7 -



- 7 -

35. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepper eine Kabine (24) aufweist, deren Seitenwände mindestens in ihrem hinteren Bereich nach hinten divergieren.
36. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepper eine Kabine (24) aufweist, deren Heckscheibe (39) breiter als hoch ist.
37. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepper eine Kabine (24) mit mindestens einer hydraulisch verstellbaren Scheibe (39) aufweist.
38. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepper eine Kabine (24) mit nicht metallischer Bodenplatte (55) aufweist.
39. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberlenker (17) der Hebevorrichtung zur Betätigung vom Fahrersitz (25) aus mit einem Hebel (22) oder dgl. versehen ist.
40. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 39 mit einer den Fahrersitz umgebenden Kabine, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücklehne (63) des Fahrersitzes (25) um etwa 45° derart nach hinten schwenkbar ist, daß hinter der Kabine (24) befindliche Geräte durch das geöffnete Heckfenster hindurch zu bedienen sind.

- 8 -

41. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 40 mit einer Kabine, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Kabine (24) befindliche Rückblickspiegel (67) breiter ist als die Spurweite der Vorderräder (38).
42. Schlepper nach einem der Ansprüche 1 bis 41 mit einer den Fahrersitz umgebenden Kabine, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kabinendecke (57) auf einer Seite des Fahrersitzes (25) eine Klimaanlage (70) angebracht ist, die an einen in der Kabinenrückwand vorgesehenen Lufteinlaß angeschlossen ist, der breiter ist als die Klimaanlage (70).

Patentanwalt  
**Dipl.-Ing. W. Jackisch**  
**Menzelstr. 40, 7000 Stuttgart 1**  
 Texas Industries Inc.,  
 Willemstad  
 Curaçao (N.A.)

- 9 -

A 37 930/kre  
 2. März 1984

Schlepper, insbesondere für die Landwirtschaft

Die Erfindung betrifft einen Schlepper oder ein ähnliches Nutzfahrzeug, insbesondere für die Landwirtschaft, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schlepper mit möglichst geringem konstruktiven Aufwand so auszubilden, daß er vielseitig einsetzbar ist. Dabei soll die Lenkeinrichtung besonders einfach und billig sein und die Tragkonstruktion des oder der lenkbaren Schlepperräder ohne Demontage der Lenkeinrichtung abgenommen werden können. Die Lagerung des oder der lenkbaren Räder soll besonders robust, verschleißfest und tragfähig sein bei geringer Reibung der gegeneinander beweglichen Teile. Die Montage der Tragkonstruktion und der Lenkeinrichtung soll ohne Einhaltung enger Toleranzen der zu montierenden Teile einfach möglich sein.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die übrigen Ansprüche, die folgende Beschreibung und die Zeichnungen enthalten weitere Merkmale, die auch für sich zur Lösung der allgemeinen Auf-

gabe beitragen und den erfindungsgemäßen Schlepper besonders zweckmäßig ausgestalten. In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1            den Schlepper in Seitenansicht,
- Fig. 2            eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,
- Fig. 3            eine Vorderansicht in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1,
- Fig. 4            eine Rückansicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 1,
- Fig. 5            die Tragkonstruktion der Schlepperkabine schematisch in Seitenansicht,
- Fig. 6            einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7            einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 2,
- Fig. 8            eine Draufsicht, teilweise im Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 1,
- Fig. 9            eine Teilansicht und einen Teilschnitt längs der Linie IX-IX in Fig. 8,
- Fig. 10           eine abgewandelte Ausführung der Lagerung nach Fig. 9, in einem Aus-

schnitt entsprechend dieser Darstellung.

Der Schlepper hat ein symmetrisch zu seiner vertikalen Längsmittlebene 2 ausgebildetes Fahrgestell 1 (Fig. 1 und 2).

Das Gestell 1 enthält zwei etwa horizontale, zueinander parallele Längsträger 3, an deren vordere Enden in bezug auf die Fahrtrichtung A schräg nach oben und vorne gerichtete Stützbalken 4 anschließen, die wie die Längsträger 3 parallel zur Ebene 2 verlaufen. An den oberen Enden der beiden Stützbalken 4 ist ein horizontaler Querbalken 5 befestigt, auf dem zwei horizontale, von dem Balken 5 aus nach vorne gerichtete L-Profile 6 befestigt sind, die Abstand voneinander haben und etwas nach vorne konvergieren.

Die vorderen Enden der beiden L-Profile 6 sind durch eine vertikale, quer stehende Endplatte 7 starr miteinander verbunden. Die horizontalen Schenkel der Profile 6 sind einander zugewandt und oben über die Gesamtbreite mit einer Abdeckplatte 8 abgedeckt. Die aufrecht stehenden Stützbalken 4 und die Profile 6 bilden ein schwanenhalsartiges vorderes Ende des Gestelles 1, unter dem Vorderräder angeordnet sind. Die Längsträger 3, deren Bodenfreiheit etwa dem Radius der Schlepperräder entspricht, sind an den hinteren Enden durch einen horizontalen, quer liegenden Verbindungsbalken 9 starr miteinander verbunden, der hinten mit auskragenden Zungen versehen ist, in denen horizontale Querbolzen liegen, um die die

Unterlenker 10 einer hinteren Dreipunkt-Hebevorrichtung 11 schwenkbar sind. Der Balken hat außerdem Zungen, in denen Querbolzen angeordnet sind, um die die unteren Enden hydraulischer Zylinder 12 schwenkbar sind. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Unterlenker 10 von dem Gestell 1 aus etwas schräg nach außen und hinten gerichtet sind. Der dem jeweiligen Unterlenker 10 zugeordnete hydraulische Zylinder 12 ist schwenkbar am Verbindungsbalken 9 an einer Stelle befestigt, die mit geringem Abstand außerhalb des Bolzens liegt, mit dem der Unterlenker 10 am Gestell angebracht ist.

Wie die Fig. 2 und 4 zeigen, sind auf den hinteren Enden der beiden Längsträger 3 plattenförmige Stützen 13 angeschweißt, die sich aufwärts und verhältnismäßig weit nach innen in Richtung auf die Symmetrieebene 2 erstrecken und dann parallel zu dieser Ebene derart nach oben abgebogen sind, daß die abgebogenen, äußeren Enden der Stützen 13 mit geringem Abstand von der Symmetrieebene 2 liegen. In diesen oberen Teilen der Stützen 13 ist ein zur Ebene 2 senkrecht Rohr 14 angebracht, in dem eine Achse gelagert ist, um die nach hinten gerichtete Arme 15 schwenkbar sind.

Die von dem Rohr 14 abgewandten Enden der Arme 15 sind schwenkbar mittels je einer Hubstange 16 mit den zugehörigen Unterlenkern 10 verbunden. An einer zwischen dem freien Ende jedes Armes 15 und dem Rohr 14 liegenden Stelle ist eine zur Ebene 2 senkrechte Achse angebracht, an der das freie Ende der Kolbenstange des zugehörigen hy-

- 13 -

draulischen Zylinders 12 angelenkt ist. Die oberen Teile der plattenförmigen Stützen 13 tragen außerdem eine zur Ebene 2 senkrechte Achse, um die ein Oberlenker 17 schwenkbar ist, der sich von dort aus ebenfalls nach hinten erstreckt. Am freien Ende jedes Unterlenkers 10 ist ein Geräteanschluß 18 befestigt, der als nach oben offener Haken ausgebildet ist. Ebenso ist am freien Ende des Oberlenkers 17 ein Geräteanschluß 19 in Form eines nach unten offenen Hakens angebracht. Die Haken 18 und 19 haben je einen Schnellverschluß in Form eines Riegels 20, der um eine zur Ebene 2 senkrechte Achse schwenkbar ist und einen Zapfen oder ein Rohrstück einer mit der Hebevorrichtung 11 gekuppelten Maschine im Betrieb verriegeln kann. Die Riegel 20 können durch Seile 21 betätigt werden, die von dem jeweiligen Riegel 20 aus nach vorne und anschließend nach oben geführt sind.

An dem Oberlenker 17 ist nahe dessen Achse ein Hebel 22 starr befestigt. Der Hebel ist von dort aus nach oben gerichtet. Der Winkel zwischen den Längsachsen des Oberlenkers 17 und des Hebels 22 beträgt etwa  $110^\circ$ . Nahe dem oberen freien Ende des Hebels 22 ist ein Bügel 23 angebracht, in dem die Seile 21 aufgehängt sind. Die Hebevorrichtung 11 ist von einem in der Kabine des Schleppers vorgesehenen Fahrersitz 25 aus hydraulisch zu betätigen.

Nahe den vorderen Enden der Längsträger 3 ist ein

- 14 -

an den Stützbalken 4 befestigter Antriebsmotor 26 abgestützt, der außermittig zur Längsmittel-ebene 2 angeordnet ist, so daß die rückseitig nach außen ragende Kurbelwelle auf einer Seite der Ebene 2 und mit bestimmten Abstand von ihr liegt. Die Kurbelwelle des Motors 26, der eine Leistung von 60 bis 100 kW hat, bildet die Eingangswelle eines Zahnradgetriebes 27, dessen Gehäuse an der Rückseite des Motors 26 befestigt ist und das sich seitwärts bis außerhalb des der Kurbelwelle benachbarten Längsträgers 3 und der äußeren Begrenzungsflächen der dort befindlichen Vorderräder erstreckt. An der Rückseite des Zahnradgetriebes 27 ist ein vom Fahrersitz 25 aus zu betätigendes Wechselgetriebe 28 angeordnet, dessen Eingangswelle von der Ausgangswelle des Zahnradgetriebes 27 gebildet ist und dessen Abtriebswelle 29 nach hinten ragt. Die Welle 29 kann fluchtend zur Ausgangswelle des Motors 26 und in Draufsicht zwischen den Längsträgern 3 auf einer Seite der Symmetrieebene 2 liegen. An der Rückseite des über das Gestell auskragenden Endes des Zahnradgetriebes 27 sind zwei Pumpen 30 und 31 angeordnet. Die Pumpen 30 und 31 werden durch Ausgangswellen des Zahnradgetriebes 27 angetrieben und haben eine vom Fahrersitz 25 aus einstellbare Förderleistung. Die Pumpe 30 dient zum Antreiben der Hinterräder und die Pumpe 31 zum Antreiben der Vorderräder. An der Vorderseite des Gehäuses des Zahnradgetriebes 27 ist das Gehäuse eines Zahnradgetriebes 32 befestigt, das eine Ausgangswelle 33 hat, die in Fahrtrichtung A liegt und eine vordere Zapfwelle bildet. Aus den



- 15 -

Fig. 2 und 3 ist ersichtlich, daß die Zapfwelle 22 in bezug auf die Symmetrieebene 2 außermittig und mit Abstand außerhalb der äußeren Begrenzungsebene des benachbarten Vorderrades angeordnet ist.

Die Ausgangswelle 29 des Wechselgetriebes 28 ist über eine Kreuzgelenkwelle 34 mit einer in einem Lager 35 abgestützten, hinteren Zapfwelle 36 gekuppelt, deren horizontale Achse in der Symmetrieebene 2 liegt. Das Lager 35 ist auf dem Verbindungsbalken 9 abgestützt.

Der Schlepper hat insgesamt zwei Hinterräder 37, die beiderseits der Symmetrieebene 2 angeordnet sind. Jedes Hinterrad 37 ist durch einen (nicht dargestellten) hydraulischen Motor antreibbar, dessen Flüssigkeitsförderung vom Fahrersitz 25 aus gesteuert werden kann. Die hydraulischen Motoren der Hinterräder 37 werden über die hydraulische Pumpe 30 gespeist.

Der Schlepper hat insgesamt zwei Vorderräder 38, die ebenfalls beiderseits der Symmetrieebene 2 angeordnet sind. Die Spurweite der Vorderräder 38 beträgt etwa 90 cm und diejenige der Hinterräder 37 etwa 240 cm. Alle Schlepperräder haben denselben Durchmesser von etwa 135 cm. Alle Räder sind mit Luftreifen, vorzugsweise Niederdruckreifen mit einer Breite von etwa 60 cm versehen. In Vorderansicht stehen bei dieser Anordnung die Vorderräder 38 innerhalb der Hinterräder 37, so daß der

- 16 -

Schlepper über eine Gesamtbreite von etwa 240 cm auf dem Boden abgestützt ist. Es entsteht in dieser Weise ein sehr geringer Bodendruck, wodurch eine Beeinträchtigung der Bodenstruktur im Hinblick auf das Wachstum der Pflanzen vermieden wird. Die Gesamtbreite des Schleppers beträgt etwa 300 cm.

In Seitenansicht (Fig. 1) erstreckt sich die Kabine 24 von einer vertikalen, durch die Drehachse der Hinterräder 37 gehenden Ebene aus über eine Länge von etwa 200 cm nach vorne. Die größte, senkrecht zur Symmetrieebene 2 gemessene Breite der Kabine 24 beträgt 200 cm, so daß die Rückseite der Kabine (Fig. 2) teilweise über den Hinterrädern<sup>37</sup> liegt. Die Seitenwände der Kabine sind im wesentlichen flach und erstrecken sich schräg nach hinten und außen. Diese Seitenwände haben eine Tür und ein Fenster, die im wesentlichen in derselben Ebene liegen. Die Kabine hat vorne eine Breite von etwa 160 cm. Die Rückwand der Kabine hat ein hinteres Fenster, dessen Höhe etwa 100 cm beträgt und kleiner ist als ihre größte Breite, die etwa 170 cm beträgt.

Auf jedem Längsträger 3 sind Puffer 40 aus einem zum Dämpfen mechanischer Schwingungen geeigneten Werkstoff z.B. Gummi angebracht. Auf dem Puffer 40 sind aufwärts gerichtete Stützen 41 befestigt, z.B. anvulkanisiert. Die Stützen 41 verlaufen parallel zur Symmetrieebene 2. Die hintere Stütze

41 erstreckt sich von dem Längsträger 3 aus schräg nach oben und vorne, während die vorderen Stützen 41 nahezu vertikal ausgerichtet sind. Die beiden auf einer Seite der vertikalen Symmetrieebene 2 liegenden Stützen 41 sind am oberen Ende an einem Stützbalken 42 der Kabine 24 befestigt, wobei der hintere Teil jedes der beiden auf je einer Seite der Ebene 2 liegenden Stützbalkens schräg aufwärts und nach hinten verläuft, während der an ihm starr befestigte vordere Teil des Balkens etwa horizontal gerichtet ist und nahe der Befestigungsstelle der vorderen Stütze 41 endet (Fig. 5). Etwa in der Mitte der Länge des vorderen, horizontalen Teiles des Stützbalkens 42 ist ein quer liegender Tragbalken 43 angeschweißt, der nach oben außerhalb des zugehörigen Stützbalkens 42 auskragt und ebenfalls zwischen den beiden, auf je einer Seite der Symmetrieebene 2 liegenden Stützbalken 42 angeordnet ist. An den äußeren Enden des Tragbalkens 43 sind Säulen 44 angeschweißt, die rechteckiges Hohlprofil haben und sich von dem Tragbalken 43 aus aufwärts erstrecken und einen Teil der Seitenwände der Kabine bilden. Aus den Fig. 5 und 6 ist ersichtlich, daß jede Säule 44 nach vorne und hinten durch eine Strebe 45 abgestützt ist, die mit Abstand über dem Tragbalken 43 an der Säule 44 und am anderen Ende an dem hinteren, schräg aufwärts verlaufenden Teil des Stützbalkens 42 angeschweißt ist. Die Strebe 45 hat ebenfalls rechteckiges Hohlprofil und bildet die untere Begrenzung einer Fensterscheibe in einer Seitenwand der Kabine.

Jede Säule 44 ist außerdem nach innen durch eine Befestigungsplatte 46 abgestützt, die sich von dem Tragbalken 43 aus nach oben etwa bis zur Befestigungsstelle zwischen den Balken 44 und 45 und nach innen bis zur Oberseite des Balkens 43 erstreckt, an dem die Platte 46 ebenfalls starr befestigt ist (Fig. 6).

Am hinteren Ende des schräg aufwärts verlaufenden Stützbalkens 42 ist ein zur Symmetrieebene 2 senkrechter Querbalken 47 befestigt, der nach außen über den Stützbalken 42 übersteht. Zwischen diesem außerhalb des Balkens 42 liegenden, freien Ende des Querbalkens 47 und dem ebenfalls außerhalb des Balkens 42 liegenden Ende des Tragbalkens 43 ist ein Randbalken 48 befestigt, der in Seitenansicht (Fig. 5) der Form des Stützbalkens 42 entspricht. Auf dem Querbalken 47 ist an der Befestigungsstelle des Randbalkens 48 ein hinterer Pfosten 49 befestigt, der schräg nach oben und vorne verläuft. Die Konstruktion ist insgesamt zur Ebene 2 symmetrisch ausgebildet. Die Oberseiten der beiden hinteren Pfosten 49 sind an einem in Draufsicht etwa trapezförmigen Metallrahmen 50 befestigt, der aus Hohlprofilen zusammengebaut ist und die Tragkonstruktion für das Dach der Kabine 24 bildet. Der Rahmen 50 ist ebenfalls symmetrisch zur Ebene 2 ausgebildet. Das obere Ende der Säule 44 stützt die Seitenleisten des Rahmens 50 etwa in der Mitte ihrer Länge. Der Rahmen 50 enthält einen hinteren, zur Symmetrieebene 2 senkrechten Hohl-balken 51 und einen mit Abstand unter dem Balken 51 liegenden und zu ihm parallelen Hohl-balken 52, der als Teil einer Nut für die hintere Glasscheibe

der Kabine dient. Nahe der vorderen Ecke des Rahmens 50 sind schräg nach unten und vorne gerichtete vordere Pfosten 53 starr befestigt, die in einer Höhe vom Dach gleich etwa zwei Drittel der Kabinenhöhe in schräg nach unten und nach hinten gerichtete Pfosten 54 übergehen, wobei zwischen den Pfosten 53 und 54 ein Querbalken 55A entsprechend der symmetrischen Konstruktion auf der anderen Seite der Ebene 2 angebracht ist.

Auf den Oberseiten des Tragbalkens 43, den beiden Stützbalken 42 und den außerhalb der Stützbalken liegenden Randbalken 48 ist eine Bodenplatte 55 angebracht, die aus nicht metallischem, vorzugsweise holzartigem Werkstoff z.B. geleimtem Hartholz mit einer Dicke von etwa 40 mm besteht. Die Bodenplatte 55 krägt außerhalb der Vorderseite des Stützbalkens 42 an der Stelle der Stütze 41 frei aus und ist am vorderen Rand an der Unterseite der Pfosten 54 befestigt. Mittels an den Hohlbalken der Dachumrahmung 50 angeschweißter Befestigungsleisten 56 ist im Rahmen 50 eine Dachplatte 57 angebracht (Fig. 7), die ebenfalls aus holzartigem Werkstoff mit einer Dicke von etwa 15 mm besteht.

Die Heckscheibe 39 ist um eine zur Ebene 2 senkrechte, nahe der Oberseite der Scheibe liegende Achse 58 nach oben schwenkbar (Fig. 7). Diese Schwenkachse 58 liegt unmittelbar hinter dem mit Abstand unter dem Hohlbalken 51 liegenden Hohlbalken 52. Um die Achse 58 ist der obere Rand 59 der Nut der Heckscheibe 39 mittels eines Hebels 60 schwenkbar, der dort steif befestigt ist und im

geschlossenen Zustand der Heckscheibe 39 unmittelbar unter dem Hohlbalken 52 nach innen in die Kabine 24 ragt. Am freien Ende des Hebels 60 ist eine Kolbenstange eines hydraulischen Zylinders 61 angelenkt, dessen anderes Ende schwenkbar an einer Stütze 62 abgestützt ist, die an einer Seite des Dachrahmens 50 angebracht ist. Der hydraulische Zylinder 61 ist vom Fahrersitz aus zu betätigen, um die Heckscheibe 39 nach hinten zu öffnen.

In der Kabine ist der Fahrersitz 25 zur Ebene 2 symmetrisch angeordnet. Die Rücklehne 63 dieses Sitzes befindet sich in einem bestimmten Abstand vor der Heckscheibe. Sie kann von der aufrechten Stellung (Fig. 1) nach hinten um eine in der Höhe des Sitzes liegende, zur Ebene 2 senkrechte Achse 64 verschwenkt und in verschiedenen Stellungen arretiert werden. Die Rücklehne kann um etwa  $45^\circ$  nach hinten geklappt werden. In dieser Stellung befindet sich ihr oberer Rand nahe der Ebene der geschlossenen Heckscheibe 39 und nahe deren unterem Rand. Wenn der Fahrer durch Betätigung des hydraulischen Zylinders 61 die Heckscheibe geöffnet (gestrichelte Lage in Fig. 1) und die Rückenlehne nach hinten um etwa  $45^\circ$  geschwenkt hat, kann er unbehindert das obere freie Ende des Hebels 22 erfassen. Dieses obere Ende des Hebels 22 erstreckt sich bis in die Nähe des unteren Randes des für die Heckscheibe 39 in der Kabinenkonstruktion vorgesehenen Raumes. Durch Verschwenken des Hebels 22 kann der Fahrer daher beim Ankuppeln von Maschinen von dem Sitz 25 aus den Oberlenker 17 der Hebevorrichtung 11 auf- und abwärts schwenken. In dieser Stellung kann er auch die Seile 21 je für sich be-

- 21 -

tätigen, um die Maschinen an der Hebevorrichtung 11 mittels der Riegel 20 zu verriegeln bzw. zu entriegeln.

Aus der Draufsicht der Fig. 2 ist ersichtlich, daß beiderseits des Fahrersitzes 25 je ein weiterer Sitz 65 bzw. 66 angeordnet ist. Diese Sitze sind weiter hinten angeordnet als der Fahrersitz 25, derart, daß sich ihre Rücklehnen nahe der Heckscheibe befinden und ihre Vorderseiten in Seitenansicht in der Nähe des hinteren Endes der Sitzfläche des Fahrersitzes angeordnet sind. In dieser Weise können im Betrieb mehrere Personen in der Kabine sitzen, die im Falle komplizierter Maschinensysteme,, z.B. wenn sowohl frontseitig als auch heckseitig Maschinen oder Geräte angeschlossen sind, Maschinenteile überwachen und steuern können.

Über der Frontscheibe der Kabine 24 ist ein Spiegel 67 angebracht, der um eine zur Ebene 2 senkrechte Achse 68 mittels eines Hebels 69 schwenkbar und in mehreren Stellungen arretierbar ist. Der Spiegel hat eine Breite von 100 cm oder mehr und eine Höhe von etwa 15 cm. Die Breite des Spiegels ist größer als die Spurweite der Vorderräder 38. Die Breite der Heckscheibe beträgt 150 cm oder mehr und ist damit größer als diejenige des Spiegels 67. In dieser Weise haben die Personen auf dem Fahrersitz und den Beifahrersitzen 65 und 66 mittels des Spiegels 67 nach hinten ein Gesichtsfeld, das sich nach oben bis über die <sup>an,</sup> geschlossenen Maschinen und auf den hinten liegenden Acker und nach hinten

- 22 -

- 22 -

bis zu den Anschlüssen der Geräte an der Hebevorrichtung 11 erstreckt.

Über einem der Beifahrersitze, im Ausführungsbeispiel über dem Sitz 66, ist eine Belüftungs- und Klimaanlage 70 angeordnet, die an der hölzernen Dachplatte der Kabine festgeschraubt ist. Diese Anlage saugt von der Rückwand der Kabine aus Luft an und bläst sie nach vorne aus. Sie kann die eingesaugte Luft erwärmen, kühlen und trocknen.

In dieser Weise kann die Luft in der Kabine nicht nur auf der gewünschten Temperatur gehalten werden, sondern es ist auch gewährleistet, daß die Sicht in allen Richtungen klar ist, da die Kabinenscheiben nicht beschlagen. Der Lufteinlaß der Anlage 70 enthält ein Gitter 71, das in dem Raum über dem oberen Rand 59 der Nut der Heckscheibe und unter dem nach hinten überstehenden Dachteil 72 angebracht ist. Der Zufuhrkanal für die von der Anlage 70 angesaugte Luft wird durch das Dach (Fig. 7), eine Wand 73 auf der Oberseite des Hohlprofils 52 und eine an diese anschließende Wand 74 begrenzt, die sich vom vorderen Rand des Hohlbalkens 52 aus aufwärts bis zur Unterseite des Hohlbalkens 51 erstreckt. Die Wände 73 und 74 sind ebenso wie das Gitter 72 senkrecht zur Symmetrieebene 2 angeordnet und erstrecken sich über praktisch die ganze Breite der Rückseite der Kabine 24. Daher ist der Lufteinlaß breiter als die eigentliche Lufteintrittsöffnung der Anlage 70, die sich nur über einen Teil der Breite der Kabine auf einer Seite der Ebene 2 erstreckt.

- 23 -



Der Schlepper hat vorne eine Lenkachse 75 (Fig. 9), die um eine im Ausführungsbeispiel etwa vertikale Achse 76 schwenkbar ist, welche im Ausführungsbeispiel in der Ebene 2 liegt. Die Lenkachse 75 kann unten mit nur einem lenkbaren Rad versehen sein und außerdem mit Abstand von der Symmetrieebene 2 liegen. Bei der dargestellten Ausführungsform bildet sie eine zentrale Schwenkeinheit für die beiden Vorderräder 38, die zur Ebene 2 symmetrisch angeordnet sind. Die Lenkachse 75 ist als Balken ausgebildet, im Ausführungsbeispiel als rundes Rohr, dessen Mittellinie die Schwenkachse 76 bildet. Die Lenkachse ist in dem schwanenhalsförmigen Raum unter den miteinander verbundenen Profilen 6 und vor den <sup>stehenden</sup> Stützbalken 4 untergebracht; in diesem Raum befinden sich auch die Vorderräder 38.

Die Vorderräder 38 sind mit je einem hydraulischen Motor versehen, der durch die Pumpe 31 gespeist wird. Die beiden Vorderräder 38 sind an einer rohrförmigen, zur Ebene 2 senkrechten Vorderachse 77 angeordnet, in der die hydraulischen Motoren untergebracht sein können. Die Vorderachse 77 ist mittels einer horizontalen, in der Symmetrieebene 2 liegenden Stellachse 78 in bezug auf die Lenkachse 75 schwenkbar.

Die rohrförmige Lenkachse 75 ist oben durch eine Verschlußplatte 79 abgedeckt, die zur Schwenkachse 76 senkrecht liegt und mit dem Rohr 75 durch Schweißen verbunden ist. Die Verschlußplatte 79 ist kreisrund und hat einen größeren Durchmesser als die Lenk-

achse 75, so daß ihr zur Achse 76 koaxialer Rand über das Rohr 75 übersteht. Dieser Rand ist mittels angeschweißter Streben 80 in bezug auf das Rohr 75 abgestützt. In dem über das Rohr 75 ragenden Rand der Verschlußplatte 79 sind in gleichen Abständen voneinander Bohrungen vorgesehen, deren Achsen parallel zur Achse 76 verlaufen. An der oberen Fläche der Verschlußplatte 79 liegt eine Lagerplatte 81, die ebenfalls kreisrund ist und die Achse 76 konzentrisch umgibt.

Der Durchmesser der Lagerplatte 81 ist größer als derjenige der Verschlußplatte 79, so daß die Lagerplatte 81 einen über den Umfang der Verschlußplatte 79 hinausragenden Rand 82 hat (Fig. 9). Die Lagerplatte 81 hat in Umfangsnähe eine Anzahl von Bohrungen, die den in der Verschlußplatte 79 vorgesehenen Bohrungen entsprechen. Auf der Lagerplatte 81 liegt eine kreisrunde Deckplatte 83, die ebenfalls konzentrisch zur Achse 76 ist und gleichen Durchmesser hat wie die Verschlußplatte 79. Auch die Deckplatte 83 hat Bohrungen, deren Achsen den Bohrungssachsen der in der Verschlußplatte 79 und der Lagerplatte 81 vorgesehenen Bohrungen entsprechen. Die Platten 79, 81 und 83 sind lösbar durch Bolzen 83A verbunden, welche die Bohrungen durchsetzen. Auf der Deckplatte 83 ist eine zur Achse 76 konzentrische, rohrförmige Stütze 84 festgeschweißt, an deren mit Abstand über der Deckplatte 83 liegenden Enden Arme 85 befestigt sind, die in Mittelstellung von der Stütze 84 aus nahezu senkrecht zur Symmetrieebene 2 nach einer Seite ragen. Die freien Enden der Arme 85 sind jeweils mittels eines vertikalen Bolzens mit der Kolbenstange eines hydrau-

- 25 -

lischen Zylinders 86 verbunden, der um eine ebenfalls vertikale Achse schwenkbar mit einem der Profile 6 und dadurch mit dem Fahrgestell 1 verbunden ist.

An den Profilen 6 ist unten eine ringförmige Lagergehäuseplatte 87 befestigt, die konzentrisch zur Achse 76 liegt. An der unteren Fläche der Lagergehäuseplatte 87 ist eine ringförmige, zur Achse 76 ebenfalls konzentrische Distanzplatte 88 angebracht, deren Dicke derjenigen der Lagerplatte 81 entspricht. An der Distanzplatte 86 ist unten eine untere Lagergehäuseplatte 89 angebracht, die in Draufsicht dieselbe Form und Anordnung aufweist wie die obere Lagergehäuseplatte 87, was aber nicht zwingend notwendig ist. Die Dickenabmessungen sind derart gewählt, daß die untere Fläche der Lagergehäuseplatte 87 mit der unteren Fläche der Deckplatte 83 in einer Ebene liegt, derart, daß der Rand 82 der Lagerplatte 81 zwischen der oberen und der unteren Lagergehäuseplatte 87 bzw. 89 liegt. Die zylindrische Mantelfläche des Randes 82 der Lagerplatte 81 liegt über den ganzen Umfang mit gleichem radialem Abstand von dem Innenrand der Distanzplatte 88. In dem ringförmigen Raum zwischen dem Rand 82 und der Platte 88 liegen Kugeln 90, die zur Abstützung der Lenkachse 75 in radialer Richtung dienen. Die Platten 87 bis 89 sind durch am Außenumfang angebrachte, zur Achse 76 und den Bolzen 83A parallele Bolzen 89A lösbar aneinander befestigt.

Eine alternative Lösung ist in Fig. 10 dargestellt, wobei zwischen den einander zugewandten Flächen der beiden Lagergehäuseplatten 87 und 89 und der

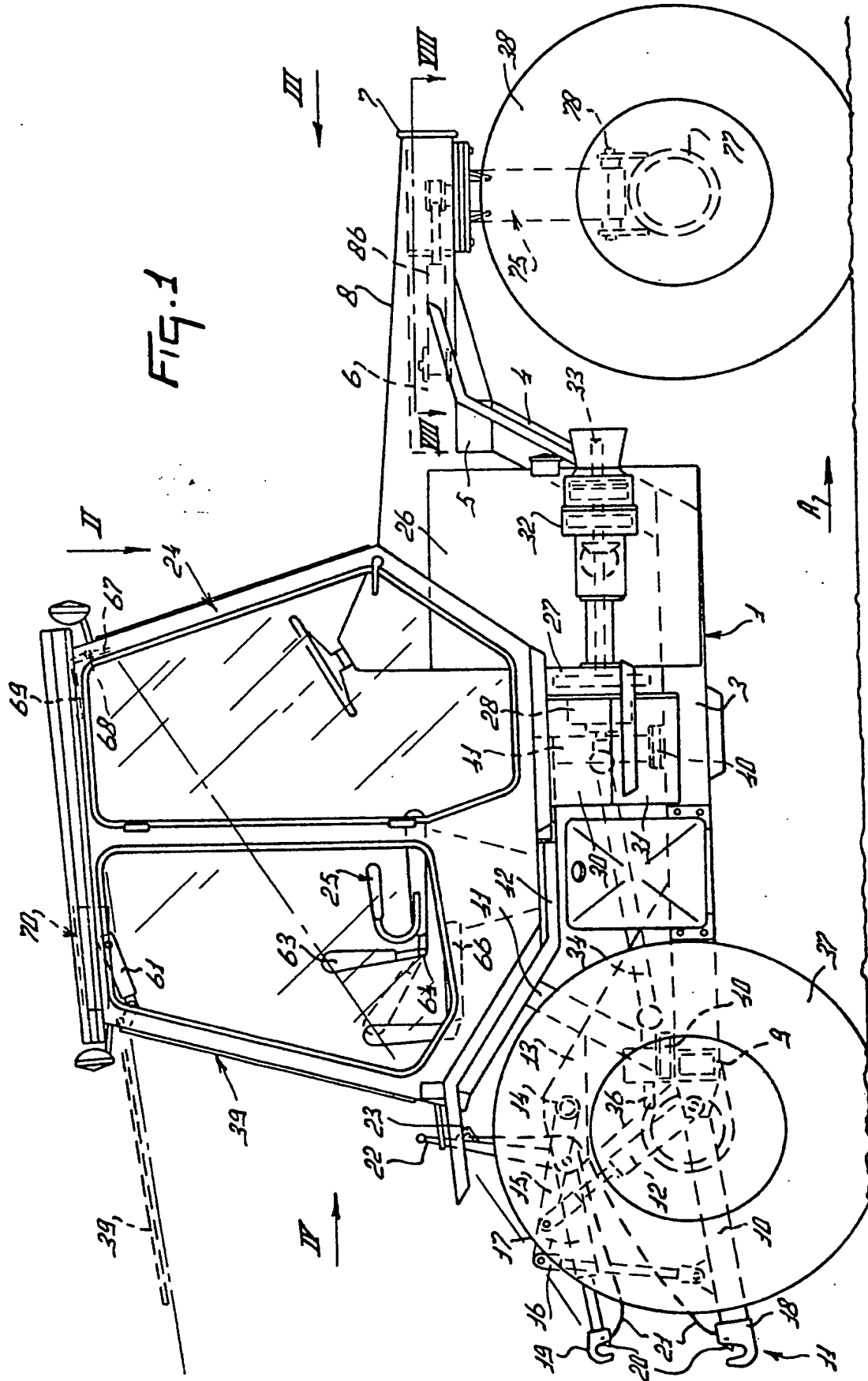
- 26 -

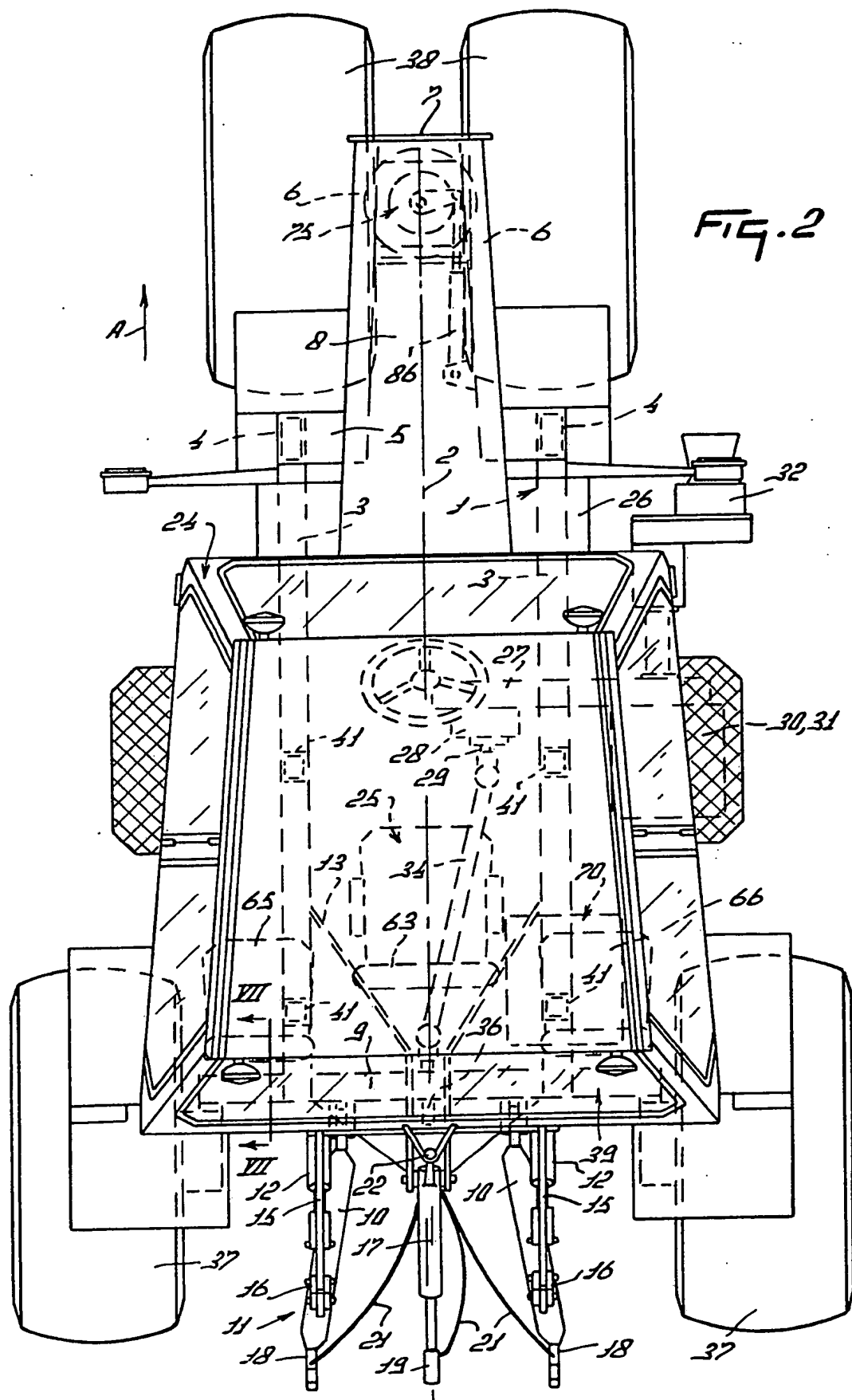
oberen bzw. unteren Begrenzungsfläche des Randes 82 der Lagerplatte 81 in Nuten liegende Kugeln 91 angebracht sind, die als geschlossener Ring die Achse 76 konzentrisch umgeben. Die Platten 87, 88 und 89 sind vorzugsweise aus Gußeisen und die Lagerplatte 81 aus Stahl, der vorzugsweise gehärtet ist. In den Lagergehäuseplatten 87 und 89 und in der Distanzplatte 88 sind entsprechende Bohrungen vorgesehen, deren Achsen parallel zur Achse 76 verlaufen.

Durch Beaufschlagen des hydraulischen Zylinders von dem Fahrersitz aus wird über die Arme 85 die Stütze 84 sowie die an ihr befestigte Deckplatte 83 um die Achse 76 geschwenkt. Die an der Deckplatte 83 durch die Bolzen 83A befestigte Lagerplatte 81 wird dabei ebenfalls geschwenkt und radial durch die ringförmig angeordneten Kugeln 89 abgestützt, die in dem am Gestell befestigten, von den ringförmigen Platten 87, 88 und 89 gebildeten Käfig liegen. Das Verschwenken der Lagerplatte 81 verursacht eine Schwenkbewegung der mit ihr durch die Bolzen starr verbundenen Verschlußplatte 79 und der Lenkachse 75, wodurch auch die Vorderachse 77 und die Vorderräder 38 um die Achse 76 geschwenkt werden.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Lagerkonstruktion der lenkbaren Vorderräder liegt in dem einfachen Zusammenbau, der eine billige Herstellung erlaubt. Das Lager ist sehr einfach zu montieren und auszubauen bzw. zu demontieren. Nach Entfernen der die Platten 79, 81 und 83 verbindenden Bolzen 83A kann die Lenkachse 75 gemeinsam mit den Vorderrädern als

Einheit abgenommen werden, ohne daß die Lagerung der Lagerplatte 81 in den am Gestell befestigten Platten 87 bis 89 beeinflußt wird. Wenn dieses Lager demontiert werden soll, braucht nur die Bolzenverbindung 89A der Platten 87 bis 89 gelöst zu werden. Die radiale Abstützung durch die Kugeln 90 und die axiale Führung mittels der Kugeln 91, die nach Bedarf angebracht werden können, gewährleisten eine Führung mit geringer Reibung. Die Kugeln 90 und ggf. die Kugeln 91 sind in einfacher Weise auszuwechseln. Die beschriebene Lagerung ist außerdem robust und steif sowie auch nach langem Einsatz spielfrei. Die Montage der Lager erfordert keine genauen Einstellungen, da die Bohrungen in den Platten 87 bis 89 und in den Platten 79, 81, 83 die gegenseitigen Stellungen bedingen.





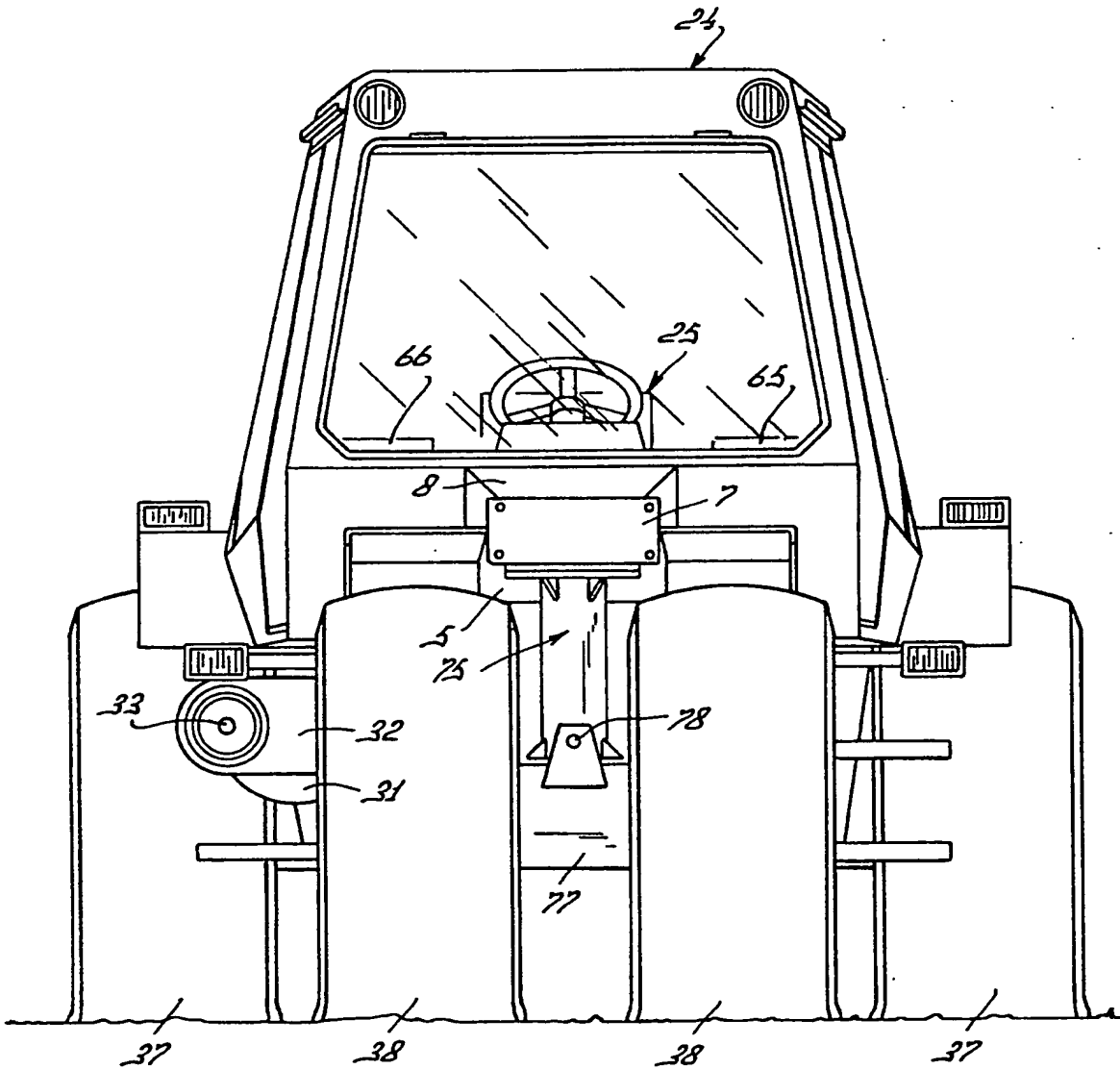


FIG. 3



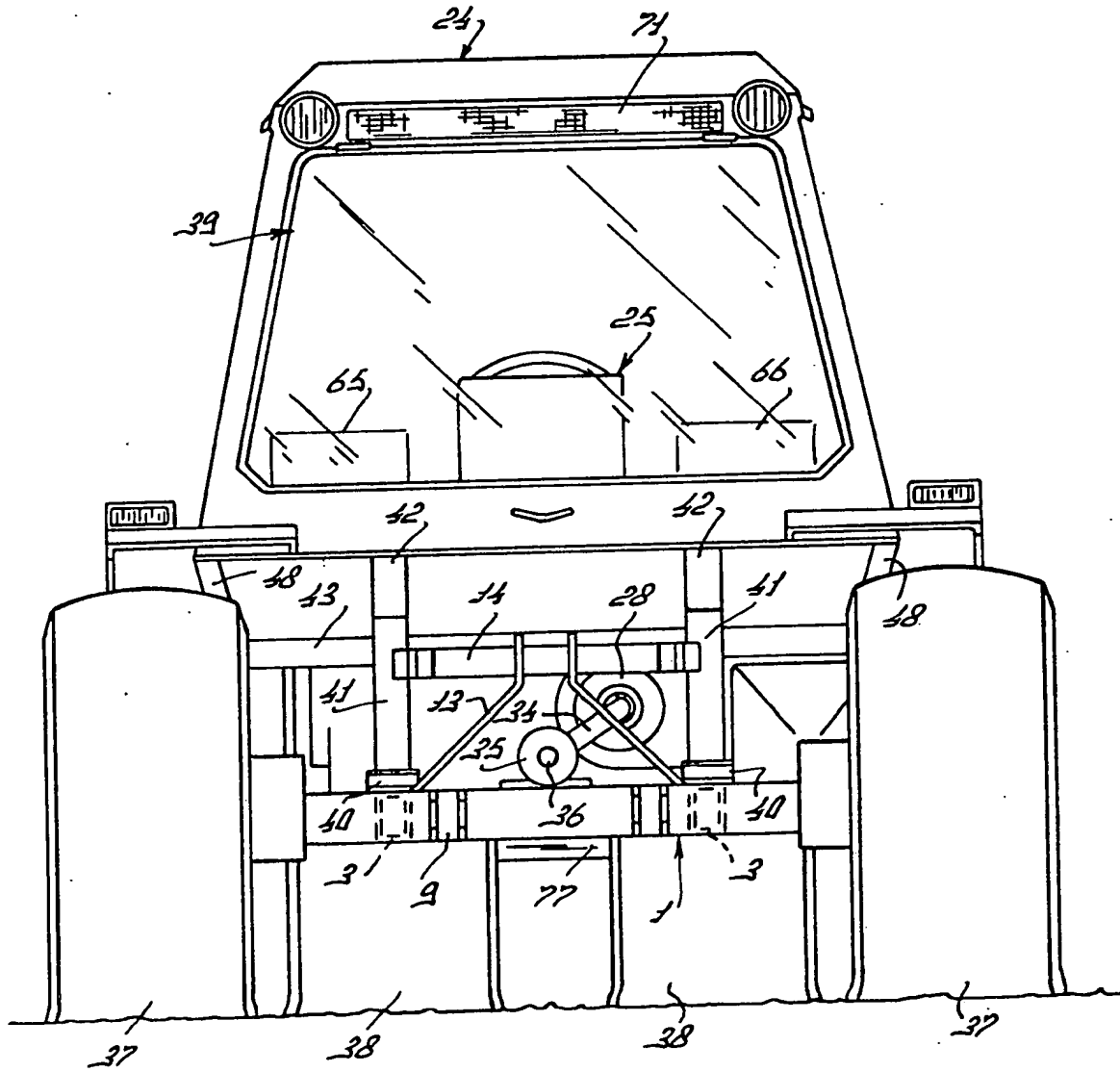
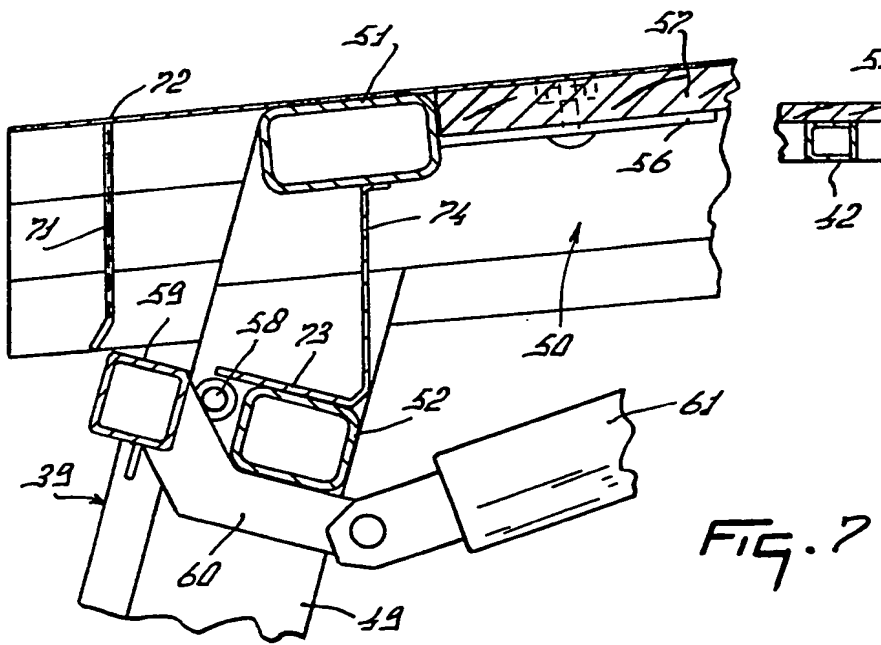
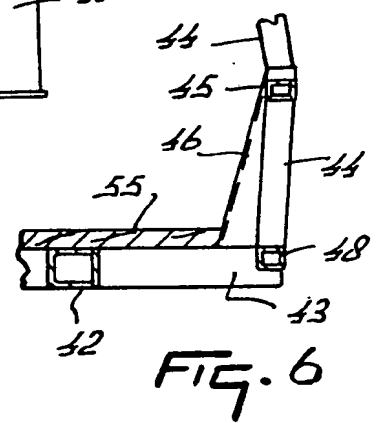
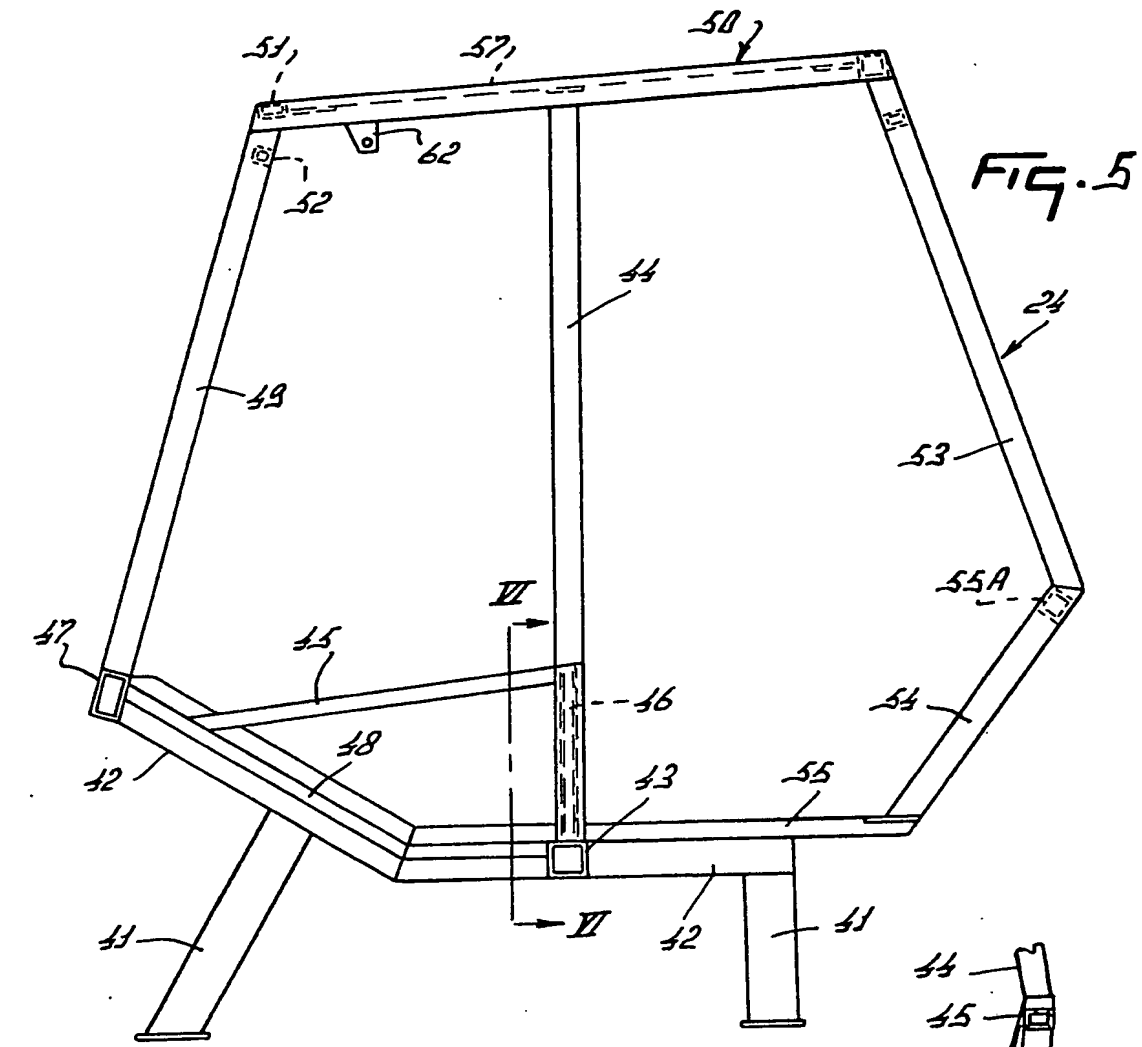
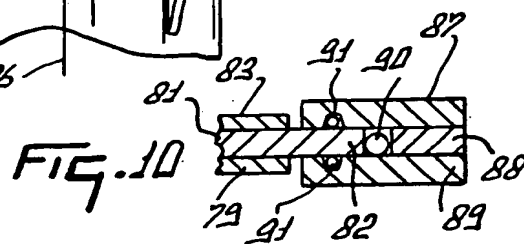
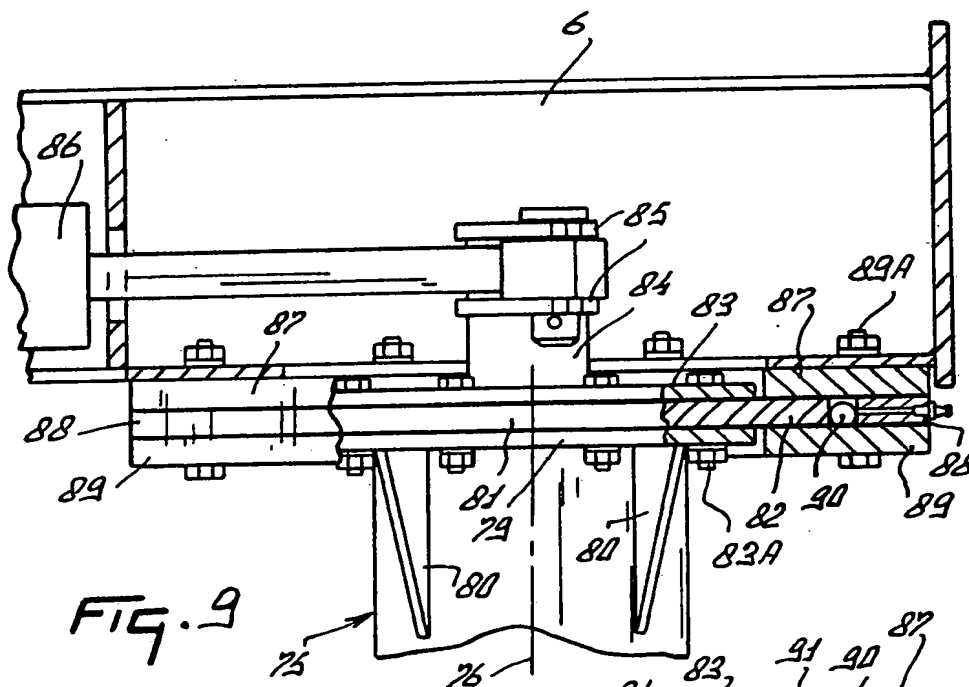
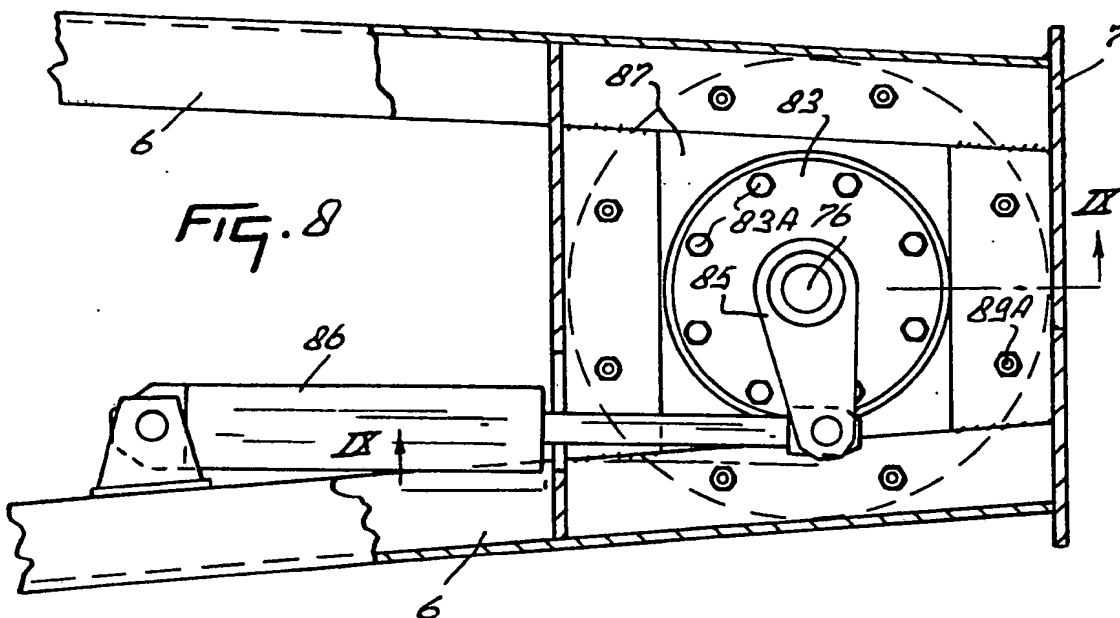


FIG. 1





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**